REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA COCLÉ

INFORME TÉCNICO

REPORTE SOBRE MORTALIDAD

POR:

YADILKA DELGADO

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN POR COMPENSACIÓN

MINERA PANAMÁ, S.A.

PERÍODO

2023

Julio, 2023.

Contenido

Introducción 3

Listado de Fincas de la Provincia de Coclé (Región Sur) 6

Análisis de los Resultados 7

Introducción

El programa de Reforestación de Minera Panamá, es un programa que se desarrolla a nivel nacional, en el cual se encuentran involucradas 8 provincias, como lo son las provincias de Coclé, Colón, Chiriquí, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá Este y Veraguas. Actualmente se han logrado reforestar más de 4,300 has, representando a lo largo de los años la siembra de más de 5 millones de árboles.

Como empresa, para nosotros siempre es importante que la reforestación sea de calidad y al mismo tiempo sostenible en el tiempo y el espacio. Básicamente, para que dicha reforestación sea de calidad y cumpla con los parámetros y estándares propuestos, se debe cumplir con dos aspectos principales: el primero es la sobrevivencia, y segundo el desarrollo.

La sobrevivencia indica cual es el nivel de efectividad y cuantos arbolitos sobreviven a las siembras. En este informe, el enfoque es sobre la mortalidad (que es lo contario a la sobrevivencia), ya que es uno de los requisitos para medir los efectos del programa, sobre todo, considerando la cantidad de plantas y la diversidad de sitios con los que reforestamos a nivel nacional.

Es importante resaltar que la mortalidad siempre va a estar presente en todo programa de reforestación, por muchísimos factores, los cuales los mencionaremos de forma muy resumida.

Uno de estos factores es la adaptabilidad, ya que al trabajar con especies nativas existe poco o nada de conocimiento sobre el manejo de las especies nativas en diferentes lugares. Incluso, aunque veamos especies que crezcan en determinados lugares, no necesariamente cuando las manejamos y las plantamos en dichos lugares será garantía de que las especies crezcan bien, se adapten o simplemente se logren establecer. Las especies tienen que adaptarse al tipo de suelo, el cual puede cambiar, o a los niveles de precipitación, o incluso, a las condiciones microclimáticas, ya que en una misma finca pueden haber áreas que se inundan, áreas que están en pendientes, o en la cima de cerros, en los cuales las condiciones en general son parecidas, pero las condiciones microclimáticas pueden cambiar por completo.

Otro de los factores es el manejo en el momento de la plantación, ya que hay que considerar que trabajamos con productores independientes, campesinos, en la mayoría de las veces, los cuales no cuentan con la experiencia de llevar a cabo proyectos como éstos, a pesar de que sí están relacionados con los trabajos de campo, no necesariamente con la parte de

reforestación. Algunas veces al momento de plantarlos no se colocan adecuadamente en el hoyo, o se cometen errores por el cansancio o inexperiencia de algunos, ya que considerando que cada año, se siembran cerca de 800,000 plantones, en donde hay involucradas varios centenares de personas, es difícil llevar un control de calidad muy estricto.

La sobrevivencia a la primera estación seca es la más crítica, o lo que se conoce como su primer verano, es uno de los factores claves que determinan la mortalidad, ya que como las plantaciones forestales no reciben ningún tipo de riego, a veces, cuando el verano se intensifica o se prolonga, como ha ocurrido varias veces en los últimos años, y en general, cambios en el clima, los cuales han sido muy inestables últimamente, sobre todo en lo relacionado con la frecuencia e intensidad de las lluvias, pues afecta negativamente la sobrevivencia de muchas de las especies.

Aspectos biológicos, como plagas y enfermedades, incluso, por competencia de otras plantas, como malezas, también ayudan a aumentar la mortalidad de las especies que se han sembrado.

Los aspectos antropogénicos, principalmente las quemas, han causado muchos daños en los últimos años, y básicamente en nuestro proyecto se han quemado varias fincas cada año, lo que implica que tengamos también ciertas cifras de mortalidad debido a esta actividad.

Como parámetro para medir la densidad nos basamos en la densidad de 600 árboles por ha, que es lo que se establece en el EsIA que aprueba el programa, y se establece adicionalmente en cada plan de Reforestación que se entrega por cada una de las fincas. Para no estar en la línea mínima de ejecución, usualmente sembramos densidades que superan los 700 árboles por ha, lo cual nos permite, aun así, tener un cierto nivel de mortalidad, y en donde nos mantiene todavía sobre los 600 árboles por hectárea.

Como nuestro programa es a 5 años de mantenimiento, el resultado final del mismo, es poder llegar al año número 5 con una densidad superior a los 600 árboles por ha, y en medio de los años de mantenimiento, siempre una de las principales actividades es de la resiembra, ya que se van reemplazando los arbolitos que se vayan muriendo por cualquiera de las causas que ya se explicaron anteriormente, por eso, en las etapas iniciales del proyecto, siempre existe un nivel de mortalidad, sin embargo, son aspectos sobre los que se trabajan permanentemente para alcanzar los resultados deseados.

Por términos operativos nosotros hemos dividido la provincia de Coclé en dos secciones, la región de Coclé Norte, que son las fincas que se encuentran alrededor de la huella del proyecto, sobre todo los distritos de Donoso, Omar Torrijos y la parte Norte de La Pintada, y Coclé, que implica el resto de la provincia, la cual no está relacionada directamente con la huella del proyecto, en los distritos de Penonomé, Olá, Natá y La Pintada. En este informe presentamos los resultados de la provincia de Coclé (Región Sur), en donde tenemos reforestadas 302 has, con 20 fincas.

Listado de Fincas de la Provincia de Coclé (Región Sur)

A continuación, se muestra un cuadro de los proyectos ejecutados en la provincia de Coclé.

Porcentaje de Mortalidad en la Provincia de Coclé			
Productor	Edad	Superficie (Ha)	% de Mortalidad
Concepcion Hernandez	4 años	8	0
Jose Ángel Rodriguez	4 años	5	0
Jose Flores	4 años	5	0
María Martínez	4 años	6	0
Miguel Villarreal	4 años	15	0
Sociedad Elia Cecilia	3 años	21	0
Isidro Diaz y Noris Arrocha	2.5 años	14	0
Isidro Diaz y Noris Arrocha	2.5 años	16	0
Aracelly Domínguez	1 año	20	0
Artime Gomez	1 año	15	0
Fundación Hermanos Arias	1 año	20	0
Juan Carlos Rodriguez	1 año	10	0
Agroganadera del Itsmo	2 años	35	5
Marisabel Oses	3 años	10	12
Abimael Sánchez	3 años	27	12
Bélgica Vernaza	2.5 años	13	15
Mare Castillo	2.5 años	12	18
Paul Bouche	2 años	10	20
Lorena Ramos	1 año	20	33
Edwin Graell	4 años	20	60

Análisis de los Resultados

Para poder analizar los resultados de forma objetiva hemos asignado categorías dependiendo del porcentaje de mortalidad de la siguiente manera:

Categorías de Mortalidad		
Categoría	% de Mortalidad	Cant. Árboles/ha
I	0	600 o mas
II	1-10	540-599
III	11-20	480-539
IV	21-30	420-479
V	Más de 30	Menos de 420

En la tabla anterior, podemos ver las categorías que hemos asignado dependiendo del porcentaje de mortalidad, es decir, hemos colocado como categoría donde técnicamente tenemos 0 % de mortalidad, en donde mantenemos una densidad superior a los 600 árboles, lo que no sígnica necesariamente que no han muerto árboles, sino que se sembraron en densidades más altas y podemos superar el límite inferior, y así sucesivamente, tal como se indica en la tabla.

Proyectos por Categorías de Mortalidad	
Categoría	Cantidad de Fincas
I	12
II	1
III	5
IV	0
V	2
Total, fincas	20

Categoría I

Del total de las 20 fincas, tenemos 12 fincas de categoría I, eso significa que la densidad en esas fincas es superior a los 600 árboles por ha. De esas 12 fincas, 5 se encuentran en su cuarto año de manejo, lo que significa que están pronto a la certificación por parte de Mi Ambiente, y en términos de densidad, se encuentran dentro de los parámetros establecidos.

Categoría II

Del total de las fincas, 1 se encuentra en esta categoría, con mortalidad inferior al 5%. Este proyecto es el de Agroganadera del Istmo, que es una finca de 35 has, al menos 30 has cumplen la densidad superior a los 600 árboles por ha, y solo 5 de ellas se encuentran con una densidad ligeramente baja (entre 550-570 árboles/ha). En esa sección se sembró María (*Calophyllum longifolium*) por Pseudoestacas, los cuales murieron en su mayoría. Actualmente esta sección se está reemplazando con criollo (*Terminalia amazonia*) y Roble (*Tabebuia rosea*), los cuales han dado buenos resultados en este mismo proyecto. En total esta resiembra es solo de 500 arbolitos promedio.

Categoría III

Del total de las fincas, 5 se encuentran en esta categoría, con mortalidad en rangos de 12 a 20 %. Todas estas fincas fueron establecidas con más de 700 plantones por hectárea. Sin embargo, por condiciones de suelo, variabilidad del clima e incendios forestales, estas fincas han quedado con porcentajes inferiores a lo requerido. Un ejemplo de ellas es la finca de la Sra. Bélgica Vernaza, ubicada en el Distrito de Olá. Este es un proyecto que se ubica en condiciones muy complejas, como lo son los suelos prácticamente desnudos y con pendientes fuertes, lo que hace más fácil su degradación, niveles bajos de precipitaciones y temperaturas altas. Estas características del lugar han hecho que algunas especies no hayan crecido bien, por lo que ya han sido reemplazadas por la especie de mejor adaptación y crecimiento. En este caso se ha resembrado 2,000 plantones de Cocobolo (*Dalbergia retusa*) que es la especie que ha mostrado buenos resultados en el lugar.

Otro caso en particular ha sido la finca del Sr. Paul Bouche, ubicada en Natá, la cual fue afectada por los incendios forestales, dejando las densidades por debajo de lo requerido para el proyecto.

La finca del Sr. Abimael es otro caso, donde también por condiciones propias del terreno algunas especies no han crecido relativamente bien, por lo que actualmente donde estas especies no crecieron bien, las mismas son suplantadas por las especies propias de la finca. Es decir, se manejan algunas especies de regeneración natural, que tengan crecimientos homogéneos a las que, si han crecido bien, de forma que se logren los rangos de densidad. Algunas de las especies aquí manejada es el laurel (*Cordia alliodora*) y macano (*Diphysa americana*). Estos manejos van desde limpiezas hasta fertilizaciones.

Categoría IV

De esta categoría no mantenemos fincas en la actualidad.

Categoría V

Del total de las fincas, 2 se encuentran en esta categoría, con mortalidad superior al 30 %. En esta categoría se encuentra la finca del Sr. Edwin Graell, la cual fue afectada por los incendios forestales, quemándose más de 16 hectáreas en su totalidad. En este caso específico no se continuará con el proyecto, ya que por ser una finca de 4 años de edad y que estaba próximo a certificarse, es sumamente complejo considerando el marco de duración de nuestro proyecto, volver a sembrar esta finca.

Porcentaje de Fincas por Categoría	
Categoría I	60%
Categoría II	5%
Categoría III	25%
Categoría V	10%